

EE-803 (B)/EX-803 (A) (GS)

B.Tech., VIII Semester

Examination, May 2023

Grading System (GS)

Power Electronics Converters for Renewable Energy

Time : Three Hours

Maximum Marks : 70

Note: i) Attempt any five questions.

किन्हीं पाँच प्रश्नों को हल कीजिए।

ii) All questions carry equal marks.

सभी प्रश्नों के समान अंक हैं।

iii) In case of any doubt or dispute the English version question should be treated as final.

किसी भी प्रकार के संदेह अथवा विवाद की स्थिति में अंग्रेजी भाषा के प्रश्न को अंतिम माना जायेगा।

1. a) What do you meant by renewable energy sources? With reference to Indian context briefly explain these energy resources.

नवीकरणीय ऊर्जा स्रोतों से आप क्या समझते हैं? भारतीय संदर्भ में इन ऊर्जा संसाधनों को संक्षेप में समझाइए।

b) Draw and explain the layout of standalone solar PV system.

स्टैंडअलोन सोलर PV सिस्टम का लेआउट बनाइए और समझाइए।

2. a) Explain the concept of Interconnection of Renewable Energy Sources to the Utility Grid.

यूटिलिटी ग्रिड से नवीकरणीय ऊर्जा स्रोतों के इंटरकनेक्शन की अवधारणा को स्पष्ट कीजिए।

b) Explain how the isolation and temperature affects the I-V characteristics of a solar cell?

समझाइए कि अलगाव और तापमान सौर सेल की I-V विशेषताओं को कैसे प्रभावित करता है।

3. a) Explain the operation of a Three-Phase 12 Pulse converter along the necessary circuit diagrams and wave forms.

आवश्यक सर्किट डायग्राम और वेव फॉर्म के साथ थ्री-फेज 12 पल्स कन्वर्टर की कार्यप्रणाली समझाइए।

b) Draw the schematic diagram of Buck-Boost converter and explain the operation in detail. <https://www.rgpvonline.com>

बक-बूस्ट कन्वर्टर का योजनाबद्ध आरेख बनाइए और ऑपरेशन को विस्तार से समझाइए।

4. a) Explain operating principle of PV Maximum Power Point Tracking in energy conversion.

ऊर्जा रूपांतरण में PV मैक्सिमम पावर प्वाइंट ट्रैकिंग के संचालन सिद्धांत को समझाइए।

b) Describe principle of operation of PWM inverter and describe how it is used for wind energy conversion.

PWM इन्वर्टर के संचालन के सिद्धांत का वर्णन करें और इसका उपयोग पवन ऊर्जा रूपांतरण के लिए कैसे किया जाता है।

5. Write short notes on:

इस पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखें:

- a) STATCON
- b) UPS

6. a) Describe working of AC-DC-AC converter with circuit and wave form for wind energy conversion.

पवन ऊर्जा रूपांतरण के लिए सर्किट और वेवफॉर्म के साथ AC-DC-AC कन्वर्टर की कार्यप्रणाली का वर्णन करें।

b) What are the factors to be considered for the selection of inverter and batteries for solar energy conversion?

सौर ऊर्जा रूपांतरण के लिए इन्वर्टर और बैटरी के चयन के लिए किन कारकों पर विचार किया जाना चाहिए।

7. a) Discuss the necessity of excited control of synchronous generators in detail.

तुल्यकालिक जनित्रों के उत्तेजित नियंत्रण की आवश्यकता पर विस्तार से चर्चा कीजिए।

b) Explain the principle of operation of DFIG used for renewable energy conversion.

नवीकरणीय ऊर्जा रूपांतरण के लिए प्रयुक्त DFIG के संचालन के सिद्धांत की व्याख्या कीजिए।

8. Explain wind power system in details. Also plot and explain P-V and I-V characteristic for the wind energy.

पवन ऊर्जा प्रणाली को विस्तार से समझाइए। पवन ऊर्जा के लिए P-V और I-V अभिलक्षणों को भी आरेखित कीजिए और समझाइए।
